

华东理工大学二〇〇二年硕士研究生入学考试试题

考试科目代码及名称: 环境化学 476

第 1 页 共 1 页

一. 简答 (每题 10 分)

- 1、化学污染物在环境介质中迁移过程如何, 其主要的环境影响因素有哪些?
- 2、在采用化学强化一级处理废水时, 废水中加入的混凝剂的作用如何, 及其去除水中胶体粒子的机理?
- 3、什么是光化学烟雾? 其产生机理是什么? (反应方程式)
- 4、以 DDT 为例, 简述农药在土壤中的环境行为?

二. 计算 (每题 20 分)

- 1、在有机污染物浓度很高时, 1g 细菌酶通过细菌作用分解污染物的速率极大值 $V_{\max}=20\text{g/d}$ 。当污染物浓度为 15mg/L , 同样 1g 细菌酶条件下, 分解速率为 $1/2V_{\max}$ 。求当污染物浓度为 5mg/L , 细菌酶量为 2g 时, 污染物被细菌分解的速率?
- 2、对某酸性含镉废水 (1) 用碱性药剂将其调整到 $\text{pH}=11$ 时, 即产生 $\text{Cd}(\text{OH})_2$ 沉淀, 求此时水中残留的 Cd^{2+} 的浓度为多少? (2) 如果含镉废水的排放标准为 0.1mg/L , 求水处理时相应 pH 控制值为多少? (已知 $\text{Cd}(\text{OH})_2$ 的 $K_{\text{sp}}=4.0 \times 10^{-14}$, Cd 分子量为 112.4)
- 3、 25°C 时大气中 SO_2 的浓度为 0.1ppm , 求与之达到平衡时的雨水的 pH 值为多少? (假定未溶入气体前, 雨水为纯水, SO_2 气体的 Henry 常数 $K_{\text{H}}=1.2 \times 10^{-5}\text{mol}/(\text{L} \cdot \text{Pa})$, 酸电离常数为 $K_1=1.32 \times 10^{-2}$)